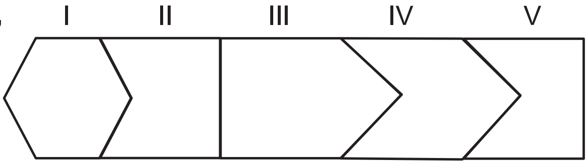
1. Atom, iyon ve molekül türleri aşağıdaki şekillerle kodlanmıştır:



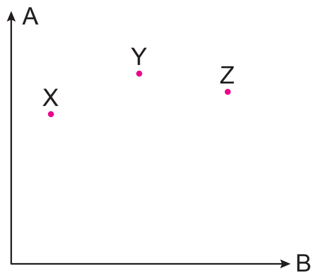
Buna göre,



örüntüsünü oluşturmak için kimyasal türlerin doğru sıralanışı aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

	I	II	III	IV	V
A)	H_2	Ar	SO_4^{2-}	CO_2	PO_4^{3-}
B)	Ca	NH_4^+	He	NH_3	Mg^{2+}
C)	Fe	Na^+	H_2	CH_4	SO_4^{2-}
D)	He	O^{2-}	F_2	SO_4^{2-}	Cl^-
E)	Na	PO_4^{3-}	O_2	H_2O	Ne

2. Grafikte X, Y ve Z baş grup elementlerinin bazı özelliklerine göre yerleri gösterilmiştir.



A ve B özellikleri atom yarıçapının arttığı yönde genellikle azalmaktadır.

Buna göre,

I. A özelliği elektronegatiflik, B özelliği elektron ilgisi ise X, Y ve Z elementlerinin atom yarıçapları X > Z > Y şeklinde sıralanabilir.

II. A özelliği iyonlaşma enerjisi, B özelliği elektronegatiflik ise X, Y ve Z elementlerinin elektron ilgileri Z > Y > X şeklinde sıralanabilir.

III. B özelliği atom numarası, A metalik özelliği ise X, Y ve Z elementleri kesinlikle aynı periyotta yer alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. X^a iyonu Z^b iyonuna 2 tane elektron verdiğinde ve Y^c iyonundan 1 tane elektron aldığında, Z^b iyonu Y^c iyonuna 3 tane elektron verdiğinde oluşan tüm iyonların iyon yükleri birbirine eşit oluyor.

Buna göre,

I. X^a ve Z^b taneciklerinin iyon yükleri başlangıçta eşittir.

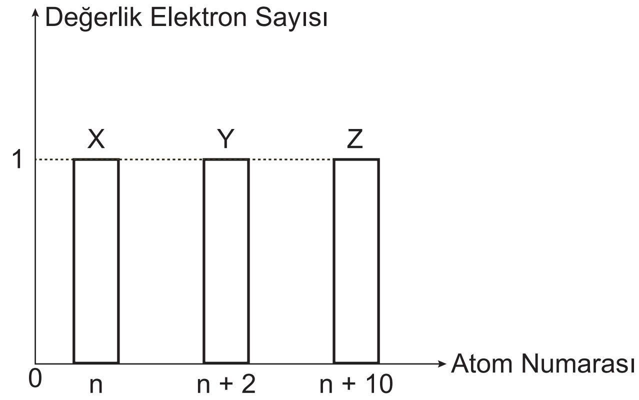
II. Y^c iyonunun iyon yükü X^a iyonunun iyon yükünden başlangıçta 3 fazla olduğundan Y^c iyonu katyondur.

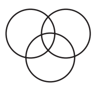
III. Başlangıca göre X^a ile Z^b iyonlarının yarıçapları azalmış, Y^c iyonunun yarıçapı artmıştır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

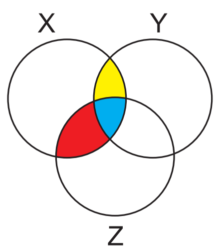
4. X, Y ve Z baş grup elementlerinin değerlik elektron sayısı - atom numarası grafiği verilmiştir.

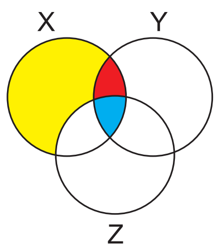


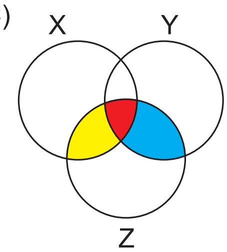
X, Y ve Z elementlerinin özellikleri Venn şeması ile  şeklinde gösterildiğinde;

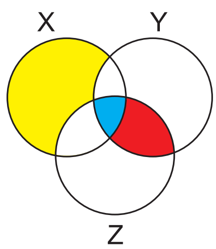
- mavi boyalı alanda benzer kimyasal özellikte olması,
- sarı boyalı alanda doğada moleküler hâlde bulunması,
- kırmızı boyalı alanda küresel simetri özelliği göstermesi özelliklerini belirtmektedir.

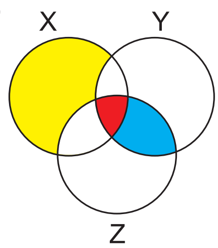
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A)


B)


C)


D)


E)


5. Tabloda bazı bileşikler ve normal koşullardaki kaynama noktası değerleri verilmiştir.

Bileşik	Kaynama Noktası (°C)
NH_3	–33,34
CH_4	–161,6
H_2O	100

Buna göre,

I. Zayıf etkileşimlerin gücü arttıkça kaynama noktası artar.
II. Su molekülü diğer moleküllere göre daha fazla sayıda etkin hidrojen bağı yapmıştır.
III. Moleküllerde atomlar arası bağ sayısı arttıkça kaynama noktası artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. Periyodik sistem kesitinde X, Y ve Z baş grup elementlerinin yerleri gösterilmiştir.

X	Y
	Z

Buna göre,

I. Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan element X elementi ise Y elementinin son katmanında 6 tane elektron bulunur.
II. Elektron ilgisi en büyük olan element Z elementi ise X elementinin katman elektron dağılımı 2) 4) şeklindedir.
III. Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan element Y elementi ise X elementi alkali metal olamaz.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Aşağıda atom ve kütle numaraları verilen madde gruplarından hangisi izotop, izobar, izoton ve izoelektronik taneciklerin tamamını kapsayan örnekler içerir?

A) $^{40}_{20}Ca$, $^{40}_{18}Ar$, $^{39}_{19}K$

B) $^{24}_{12}Mg^{2+}$, $^{23}_{11}Na$, $^{25}_{12}Mg$

C) $^{40}_{20}Ca$, $^{42}_{20}Ca$, $^{40}_{18}Ar$

D) $^{24}_{12}Mg^{2+}$, $^{23}_{11}Na^{+}$, $^{25}_{12}Mg$

E) $^{40}_{20}Ca^{2+}$, $^{40}_{18}Ar$, $^{42}_{20}Ca$

8. Periyodik sistem kesitinde bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir.



Buna göre, verilen elementlerle oluşturulan aşağıdaki moleküllerden hangisi ortaklanmamış elektron çifti içermeyen apolar moleküldür?

A) YQ_3　　B) X_2T　　C) ZQ_4　　D) YX_3　　E) ZT_2

9. Kaynama noktası ve denge buhar basıncı ile ilgili farkları ifade edebilmek için tablo hazırlanacaktır. Hazırlanan bu tabloda faktörlerden etkilenen için (+), etkilenmeyen için (–) işareti kullanılacaktır.

Buna göre, hazırlanan tablolardan hangisi doğrudur?

A)

Olay	Safsızlık	Sıvı Miktarı	Dış Basınç
Kaynama Noktası	–	+	+
Denge Buhar Basıncı	–	+	+

B)

Olay	Safsızlık	Sıvı Miktarı	Dış Basınç
Kaynama Noktası	–	–	+
Denge Buhar Basıncı	+	+	–

C)

Olay	Safsızlık	Sıvı Miktarı	Dış Basınç
Kaynama Noktası	+	–	+
Denge Buhar Basıncı	+	–	–

D)

Olay	Safsızlık	Sıvı Miktarı	Dış Basınç
Kaynama Noktası	+	–	–
Denge Buhar Basıncı	–	–	+

E)

Olay	Safsızlık	Sıvı Miktarı	Dış Basınç
Kaynama Noktası	+	+	–
Denge Buhar Basıncı	+	–	+

10. X, Y ve Z baş grup elementlerinin 1. iyonlaşma enerjileri arasında Y > X > Z ilişkisi vardır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X, 1. periyot 1A grubunda ise Z'nin atom numarası Y'ninkinden 1 fazla olabilir.
B) Y'nin elektron katman dağılımı 2) 5) ise X'in atom numarası Z'ninkinden 2 fazla olabilir.
C) Z'nin son katmanında 3 tane elektron varsa Y'nin atom numarası X'inkinden 2 fazla olabilir.
D) Y'nin elektron katman dağılımındaki ilk iki katmanı tam dolu ise Z ve X elementlerinin atom numaraları sırasıyla 8 ve 9 olabilir.
E) X'in son katmanında 3 tane elektron varsa Y elementi toprak alkali metal olamaz.

11. Normal kaynama sıcaklığı 78°C olan saf X sıvısı ile deniz seviyesinden yukarıda bir yerde bulunan saf Y sıvısı aynı sıcaklıkta kaynıyor ise,

I. X'in moleküller arası çekim kuvveti Y'den fazladır.
II. Aynı sıcaklıkta X'in buhar basıncı Y'ninkinden fazladır.
III. Aynı ortamda kaynama sıcaklıkları arasındaki ilişki Y > X'tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12. Aynı periyotta bulunan Ö, L, Ç ve aynı grupta bulunan M, E metalleri için değerlik elektron sayısı, atom yarıçapı ve erime noktaları tabloda verilmiştir.

Metal	Değerlik Elektron Sayısı	Atom Yarıçapı (pm)	Erime Noktası (°C)
Ö	3	143	660,3
L	2	160	650,0
Ç	1	190	97,79
M	1	235	63,5
E	1	248	39,3

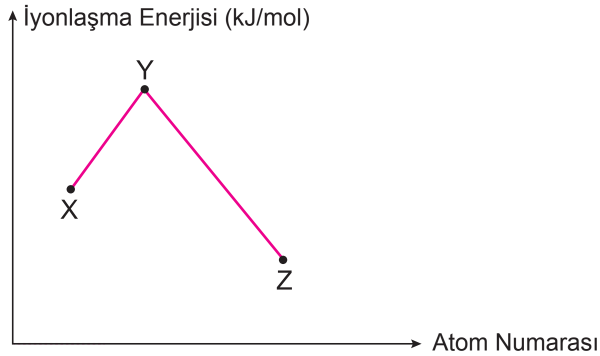
Buna göre metalik bağ kuvveti ile ilgili,

I. Değerlik elektron sayısı arttıkça artar.
II. Atom yarıçapı ile ters orantılıdır.
III. Ö metalinde en büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

13. Atom numaraları ardışık olan X, Y ve Z baş grup elementlerine ait iyonlaşma enerjisi - atom numarası grafiği verilmiştir.



Buna göre,

I. X elementi ile Z elementi aralarında iyonik yapılı bileşik oluştururlar.
II. Y elementinin değerlik elektron sayısı 8'dir.
III. X ve Z elementleri periyodik cetvelde aynı grupta yer alır.

ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

14. NH_3 ve PH_3 bileşikleri için aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>? ($_1H$, $_7N$, $_{15}P$)

A) NH_3'ün kaynama noktası PH_3'ten daha yüksektir.
B) London kuvvetleri PH_3 bileşiğinde daha kuvvetlidir.
C) Her iki bileşikte de moleküller arası etkin çekim kuvveti hidrojen bağıdır.
D) Her iki bileşikte de moleküller arası dipol-dipol etkileşimleri vardır.
E) Her iki bileşiğin de suda çözünmesi beklenir.

15. Baş grup elementlerinden $_{11}Na$, X, Y ve Z'nin aralarında oluşturdukları bazı iyonik bileşiklerin formülleri Na_2X, YX, YZ_2 şeklindedir.

Buna göre,

I. YX bileşiğinin Lewis yapısı Y^{2+} [:Ẍ:]$^{2-}$ şeklindedir.
II. Z elementinin $_6C$ elementi ile oluşturduğu bileşiğin Lewis yapısı Z••C••Z (C'nin üstünde ve altında •• ile bağlı Z) şeklindedir.
III. Y ile Z elementlerinin oluşturduğu bileşiğin Lewis yapısı :Z̤̈••Ÿ••Z̤̈: şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

16. Tabloda bazı anyon ve katyonlardan oluşan bileşiklerin formülleri **I**, **II**, **III**, **IV** ve **V** olarak belirtilmiştir.

	Lityum	**Magnezyum**	**Alüminyum**	**Demir(III)**
Oksit	I			
Nitrür		II		V
Nitrat			III	
Sülfat	IV			

Buna göre, oluşan bileşik formüllerindeki atom sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir? ($_{3}Li$, $_{12}Mg$, $_{13}Al$)

A) I, II, III, IV, V
B) II, III, IV, V, I
C) III, IV, II, I, V
D) IV, III, II, I, V
E) III, V, IV, II, I

17. X, Y, Z ve T maddeleri ile ilgili,

- Sadece X ve Y maddelerinin sulu çözeltileri elektriği iletiyor.
- Z maddesi katı hâlde elektriği az iletiyor.
- T maddesinin katı hâlinin sert yapılı olduğu biliniyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X, Y, Z ve T maddeleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) X katısı moleküler kristaldir.
B) Y katısı iyonik kristaldir.
C) Z katısının tanecikleri arasında kovalent bağ bulunur.
D) T maddesi katı ve sıvı hâlde elektriği iletmez.
E) X ve Y maddeleri suda moleküler olarak çözünür.

18. Hidrojen elementinin, aynı periyotta bulunan X, Y, Z ve T elementleri ile oluşturduğu bazı moleküller ile ilgili,

- XH_3 molekülünün Lewis yapısındaki ortaklanmamış elektron çifti sayısı YZ_3 molekülününkinden 8 azdır.
- TZ_2 molekülünün Lewis yapısındaki ortaklanmamış elektron çifti sayısı YH_3 molekülününkinden 8 fazladır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

I. YH_3 ile YZ_3 molekülleri arasında sadece indüklenmiş dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri bulunur.
II. XZ_3 ile TZ_2 molekülleri arasındaki baskın olan etkileşim türü dipol-dipol etkileşimidir.
III. XH_3 ile H_2T molekülleri arasında hidrojen bağı oluşur.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

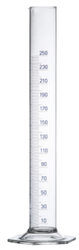
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

19. Kimya öğretmeni laboratuvarda 90 mL asidi mezüre, 10 mL saf suyu pipete almıştır. Pipetteki saf suyu erlenmayere koymuş ve üzerine yavaş yavaş mezürdeki asidi eklemiştir. Ayrıca bir bürete 50 mL baz sulu çözeltisi koymuş ve erlenmayerdeki asit sulu çözeltisi ile titrasyon deneyini yapmıştır.

Buna göre, deneyde aşağıdaki malzemelerden hangisi kullanılmamıştır?

A)


B)


C)


D)


E)


20. • HCl(suda) + NaOH(suda) → NaCl(k) + H_2O(s)

• CH_4(g) + $2O_2$(g) → CO_2(g) + $2H_2O$(s)

Verilen tepkimeler ile ilgili,

I. Her iki tepkimede de bulunan maddelerin miktarlarının belirlenmesi analitik kimyanın ilgi alanıdır.
II. HCl, NaOH, NaCl, H_2O bileşiklerinin yapısının ve özelliklerinin incelenmesi anorganik kimyanın ilgi alanıdır.
III. Her iki tepkimedeki ısı değişiminin incelenmesi fizikokimyanın ilgi alanıdır.
IV. CH_4 bileşiğinin yapısının ve özelliklerinin incelenmesi organik kimyanın ilgi alanıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız IV B) I ve II C) III ve IV D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

21. 10 gram X ile 6 gram Y elementinin tam verimli tepkimesinden 10 gram XY_2 bileşiği oluşuyor.

Buna göre, 2,4'er gram X ve Y elementlerinin 3X + 8Y → X_3Y_8 tepkimesi ile ilgili,

I. Tam verimli gerçekleşiyorsa elementlerden birinin kütlece % 50'si artar.
II. Artansız gerçekleşebilmesi için tepkime kabına 2,4 gram daha Y elementinden eklenmelidir.
III. Tepkime kabına 3,6 gram daha Y elementi eklendiğinde en fazla 7,2 gram bileşik elde edilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

22. Azot ve oksijen elementlerinden oluşan iki bileşik için tabloda bazı bilgiler verilmiştir.

Bileşik	Oksijen Kütlesi (g)	Azot Kütlesi (g)
NO_2	32	14
N_2O_5	X	28

Buna göre,

I. X değeri 80'dir.
II. İki bileşik arasındaki katlı oran $\frac{4}{5}$'tir.
III. 1,2'şer gram azot ve oksijen elementlerinin tam verimli tepkimesinden 1,9 gram N_2O_3 bileşiği oluşur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

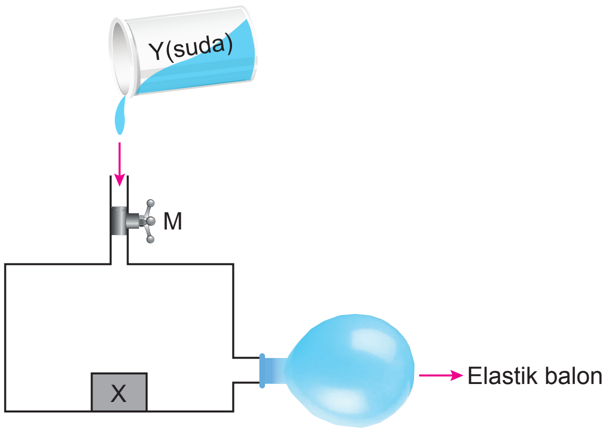
23. $C_2H_6O_2$, $C_3H_8O_3$ ve $C_4H_8O_2$ bileşiklerinden oluşan bir karışım için,

- $C_2H_6O_2$ ile $C_3H_8O_3$ bileşiklerini tamamen yakmak için toplam 2,15 mol O_2 gazı harcanıyor.
- Yeterince O_2 ile tamamen yakıldığında N.K.'da 85,12 litre hacim kaplayan CO_2 gazı ile 81 gram H_2O oluşuyor.

Buna göre, karışım toplam kaç mol atom içerir? (H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) 7,8 B) 11,7 C) 15,6 D) 19,5 E) 23,4

24. Şekildeki deney düzeneğinde M musluğu açılarak X metali üzerine Y çözeltisi dökülüyor ve musluk kapatılıyor.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X metali Mg, Y çözeltisi HCl ise elastik balon H_2 gazı ile şişer.
B) X metali Cu, Y çözeltisi derişik H_2SO_4 ise elastik balon SO_2 gazı ile şişer.
C) X metali Al, Y çözeltisi NaOH ise elastik balon H_2 gazı ile şişer.
D) X metali Au, Y çözeltisi derişik HNO_3 ise elastik balon NO_2 gazı ile şişer.
E) X metali Zn, Y çözeltisi NH_3 ise elastik balonun hacmi değişmez.

25. X_2Y_3 bileşiğinin 2 gramındaki atom sayısı a, 2 tanesinin kütlesi b ile sembolize ediliyor.

Buna göre, a · b değeri kaçtır? (N_A: Avagadro sayısı)

A) 10 B) 20 C) N_A D) $2N_A$ E) $20N_A$

26. Bir miktar Fe katısı ile 0,96 gram O_2 gazı $Fe(k) + O_2(g) \rightarrow Fe_2O_3(k)$ denklemine göre tam verimli tepkimeye giriyor.

Tepkimede harcanan O_2 gazının kütlesinin artan Fe katısının kütlesine oranı $\frac{8}{23}$ olduğuna göre,

I. Tepkime sonunda 3,2 gram bileşik oluşmuştur.
II. Başlangıçta 5 gram Fe katısı alınmıştır.
III. Başlangıçtaki Fe katısının kütlece yüzde 44,8'i harcanmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (O:16 g/mol, Fe:56 g/mol)

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) I ve III   D) II ve III   E) I, II ve III

27. Bir çelik alaşımının 100 gramında bulunan bazı elementlerin mol miktarları tabloda verilmiştir.

Element	100 gram Çelikteki Miktarı (mol)
Mn	0,03
Cr	0,04
Ni	0,06
Fe	1,6
C	0,025
Diğerleri	0,03

Bir demir-çelik fabrikası bu çelik alaşımından günde 2 ton üretiyor.

Buna göre,

I. Günlük üretim için en az 1792 kg Fe kullanılmalıdır.
II. Günlük kullanılan Mn kütlesi C kütlesinin 5,5 katıdır.
III. 5 günde en az 208 kg Cr kullanılır.
IV. 30 günde en az 2,124 ton Ni kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (C:12 g/mol, Cr:52 g/mol, Mn:55 g/mol, Fe:56 g/mol, Ni:59 g/mol)

A) I ve III   B) II ve IV   C) III ve IV   D) I, II ve III   E) I, II, III ve IV

28. Eşit mol sayıda SO_2 ve O_2 gazları ile $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$ tepkimesi başlatılıyor.

Bir süre sonra tepkime durdurulduğunda SO_2 gazının mol sayısının, son durumdaki toplam mol sayısının %40'ı olduğu belirleniyor.

Buna göre son durumda,

I. Toplam mol sayısının başlangıçtaki toplam mol sayısına oranı $\frac{15}{16}$'dır.

II. Toplam kütlenin, SO_2 gazının kütlesine oranı 2'dir.

III. O_2 gazının kütlesinin, SO_3 gazının kütlesine oranı $\frac{5}{7}$'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (O:16 g/mol, S:32 g/mol)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

29. X_2Y_3 bileşiğinde X elementinin kütlesinin bileşik kütlesine oranı $\frac{8}{13}$'tür.

Buna göre,

I. 16 gram X ile 15 gram Y elementlerinin tepkimesinden en fazla 26 gram X_2Y_3 oluşur.

II. Eşit kütlelerde X ve Y elementlerinin tam verimli tepkimesinden 3,9 gram X_2Y_3 oluştuğunda, Y elementinin kütlece % 37,5'i artar.

III. 3,6 gram X ile 2 gram Y elementinin tam verimli tepkimesinden 5,1 gram XY bileşiği oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

30. Tabloda bazı asitlerle bazlardan oluşan tuzlar X, Y, Z, T, Q ve R ile gösterilmiştir.

Baz \ Asit	HCl	H_2CO_3
NaOH	X	Y
$Ca(OH)_2$	Q	Z
NH_3	T	R

Buna göre, tablodaki tuzlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Y ve Z cam üretiminde kullanılan tuzlardandır.

B) T tuzu kuru pil hücrelerinde elektrolit olarak kullanılır.

C) Q tuzunun oluşumunda 1 mol baz ile 2 mol asit tepkimeye girer.

D) X tuzu insan vücudu için önemli bir elektrolit kaynağıdır.

E) R tuzunun oluşumunda eşit mollerde asit ve baz alınırsa bir miktar baz artar.

31. X, Y ve Z çözeltileri ile ilgili;

- X çözeltisi üzerine Y çözeltisi eklendiğinde X çözeltisindeki H^+ iyonlarının derişimi azalıyor.
- Z çözeltisi üzerine X çözeltisi eklendiğinde Z çözeltisindeki OH^- iyonlarının derişimi azalıyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

I. Y ve Z çözeltileri karıştırıldıklarında nötralleşme tepkimesi gerçekleşebilir.
II. X çözeltisinde OH^- iyonlarının derişimi H^+ iyonlarının derişimden büyük olabilir.
III. Y ve Z çözeltilerinde H^+ ve OH^- iyonlarının sayısı birbirine eşit olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

32. Aşağıda X, Y ve T maddelerinin bazı tepkimeleri verilmiştir.

- $Cu(k) + 4X(suda) \rightarrow Cu(NO_3)_2(suda) + 2NO_2(g) + 2H_2O(s)$
- $Zn(k) + 2Y(suda) \rightarrow Y_2ZnO_2(suda) + H_2(g)$
- $H_2SO_4(s) + 2T(s) \rightarrow (NH_4)_2SO_4(k)$

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X çözeltisi derişiktir.
B) Eşit mollerde X ve Y içeren çözeltiler karıştırıldığında oluşan çözeltinin oda koşullarında pH değeri 7'dir.
C) T sıvısının HCl'nin sulu çözeltisi ile verdiği tepkime nötralleşme tepkimesi değildir.
D) Y maddesinin HCl ile tepkimesinden elde edilen tuz, sofra tuzu olabilir.
E) X ve T sıvılarının tepkimesinden elde edilen tuzun 1 molünde 9 mol atom bulunur.

33. Yaygın adları yemek tuzu, nişadır, kireç taşı ve yemek sodası olan tuzlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Yemek sodası ile nişadırın kimyasal formüllerinde 1 tür element ortaktır.
B) Yemek tuzunun elde edildiği tepkimede kullanılan baz ile kireç taşının elde edildiği tepkimede kullanılan asidin tepkimesinden yemek sodası elde edilebilir.
C) Nişadırın elde edildiği tepkimede kullanılan asit ile kireç taşının tepkimesinden açığa çıkan gazın sulu çözeltisinin pH değeri oda koşullarında 7'den küçüktür.
D) Yemek sodası ile kireç taşı bazik, yemek tuzu nötr özellik gösterir.
E) Yemek tuzu ile nişadırın elde edildiği tepkimede kullanılan bazlar sırasıyla NaOH ile NH_3'tür.

34. Tabloda X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşik için kütle değerleri verilmiştir.

Bileşik	X kütlesi (g)	Y Kütlesi (g)
A	7	12
B	14	m

Buna göre,

I. A bileşiği X_2Y_3, B bileşiği XY_2 ise m değeri 32'dir.

II. m değeri 8, B bileşiği X_2Y ise A bileşiği X_4Y_3'tür.

III. B bileşiği XY, m değeri 16 ise A bileşiği X_2Y_3'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

35.
- Kütlece % 20'lik 30 gram tuzlu suya X gram tuz ilave edilip tamamen çözüldüğünde oluşan yeni çözelti kütlece % 40'lık oluyor.
- Kütlece % 40'lık 200 gram şekerli sudan Y gram su çökelme olmadan buharlaştırıldığında oluşan yeni çözelti kütlece % 50'lik oluyor.

Buna göre Y gram suda X gram tuzun tamamen çözünmesiyle elde edilen çözelti ile ilgili,

I. Çözeltideki suyun kütlece % 75'i çökelme olmadan buharlaştırılırsa oluşan yeni çözelti kütlece % 50'lik olur.

II. Kütlece % 40'lık 150 gram şekerli su ile çökelme olmadan karıştırılırsa oluşan çözeltideki tuz derişimi kütlece % 35 olur.

III. Çözeltideki tuzun yarısı kadar tuz eklenip, 25 gram su çökelme olmadan buharlaştırılırsa çözelti kütlece % 60'lık olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

36. Tabloda belirtilen su ve tuz miktarları kullanılarak a, b, c ve d çözeltileri hazırlanıyor.

Tuz \ Su	24 gram	X gram
8 gram	a	b
12 gram	c	d

a çözeltisinin kütlece yüzde derişimi ile c ve d çözeltilerinin karıştırılmasıyla elde edilen çözeltinin kütlece yüzde derişimi birbirine eşittir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Aynı koşullarda kaynamaya başlama sıcaklığı en yüksek olan a çözeltisidir.

B) Aynı koşullarda buhar basıncı en yüksek olan d çözeltisidir.

C) d çözeltisinin kütlece yüzde derişimi c çözeltisinin yarısıdır.

D) a çözeltisine 16 g su ile b ve c çözeltileri eklenirse son durumdaki çözeltinin kütlece yüzde derişimi a çözeltisininkinden büyük olur.

E) a, b, c ve d çözeltilerinin karıştırılmasıyla oluşan çözeltinin kütlece yüzde derişimi ile b ile c çözeltilerin karıştırılmasıyla oluşan çözeltinin kütlece yüzde derişimi birbirine eşittir.

37. Bir karışımı ayırmak için aşağıdaki işlemler sırasıyla uygulanıyor.

1. işlem: Mıknatıs ile ayıklama

2. işlem: Su ekleyip karıştırma

3. işlem: Süzme

4. işlem: Ayrımsal kristallendirme

Buna göre karışım;

I. nikel tozu, parça odun, şeker ve tuz,

II. demir tozu, kum, tuz ve odun talaşı,

III. demir tozu, nikel tozu, kum, tuz ve şeker

maddelerinden hangilerini içerebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

38. Tabloda normal koşullarda X, Y, Z ve T maddelerine ait bazı özellikler verilmiştir.

Madde	Fiziksel Hâli	Özkütle (g/cm^3)	Kaynama Sıcaklığı (°C)	Suda Çözünme Durumu
X	Katı	4,93	184	Çözünmez
Y	Sıvı	0,92	220	Çözünmez
Z	Katı	7,14	907	Çözünmez
T	Sıvı	0,78	78	Çözünür

Buna göre,

I. Y - T karışımı ayırma hunisi ile bileşenlerine ayrılabilir.
II. X - T karışımı süzme yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilir.
III. T - Su karışımı ayrımsal damıtma yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilir.
IV. X - Z karışımı su eklenerek flotasyon yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (d_{su}:1 g/cm^3)

A) I ve II B) II ve IV C) III ve IV D) I, II ve III E) I, III ve IV

39. X(k), Y(k), Z(s), T(s) maddelerinden oluşan bir karışımda 2 farklı faz olduğu biliniyor.

Buna göre, karışımla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Süzüldüğünde süzgeç kağıdında en az bir tane katı madde kalır.
B) X ve Y katılarından en az bir tanesi moleküler yapılıdır.
C) Z ve T sıvılarından bir tanesi polar bir tanesi apolar ise X ve Y katıları iyonik yapılıdır.
D) Karışım ayırma hunisi ile ayrıştırıldığında hunide kalan madde çözeltidir.
E) Z ve T sıvılarının molekül yapıları benzer ise X ve Y katılarının en az 1 tanesi moleküler yapılıdır.

40. Normal koşullarda V litresi m gram olan XY_2 gazı için $\frac{m \cdot 22,4}{V \cdot N_A}$ ifadesinin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

(N_A: Avogadro sayısı)

A) 1 gramındaki atom sayısı
B) 1 tanesinin gram cinsinden kütlesi
C) V litresindeki mol atom sayısı
D) m gramındaki atom sayısı
E) 1 molünün kütlesi

41. +3 yüklü iyonunun orbital dağılımı $3d^{10}$ ile biten X atomu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $m_\ell = 1$ kuantum sayısına sahip 7 tane elektronu vardır.

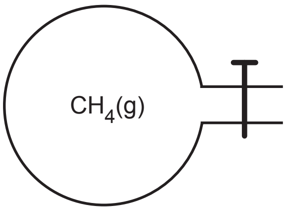
B) $\ell = 1$ kuantum sayısına sahip 15 tane elektronu vardır.

C) Temel hâl orbital dağılımının son terimindeki tüm eş enerjili elektronların spin kuantum sayısı aynıdır.

D) $m_\ell = 0$ kuantum sayısına sahip 14 tane elektronu vardır.

E) Temel hâl orbital dağılımında 15 tane tam dolu, 1 tane yarı dolu orbitali bulunur.

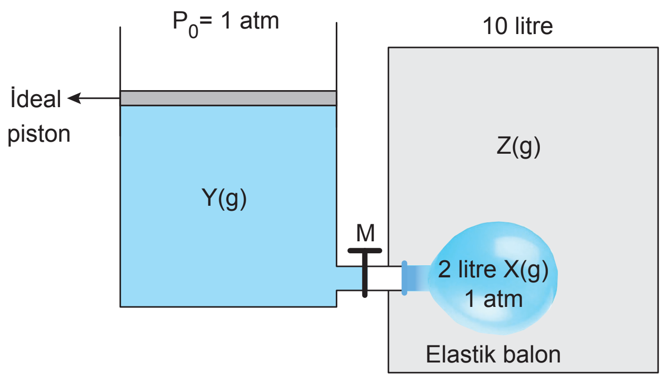
42. Şekildeki cam balona sabit sıcaklıkta bir miktar X gazı gönderildiğinde kaptaki toplam kütle 5 katına çıkıyor.



Buna göre, X gazının mol kütlesi kaç gramdır? (C:12 g/mol, H:1 g/mol, gazların ideal davrandığı varsayılacaktır.)

A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

43. Şekildeki sistemde ideal pistonlu kapta Y gazı, 10 litrelik sabit hacimli kapta bulunan elastik balonda X gazı ve elastik balonun dışında Z gazı bulunmaktadır.



İdeal piston itilip M musluğu açılarak elastik balondaki toplam basıncın 2 atm olması sağlanıyor ve musluk kapatılıyor.

Buna göre,

I. Elastik balonda Y gazının kısmi basıncı X gazının kısmi basıncının 5 katıdır.

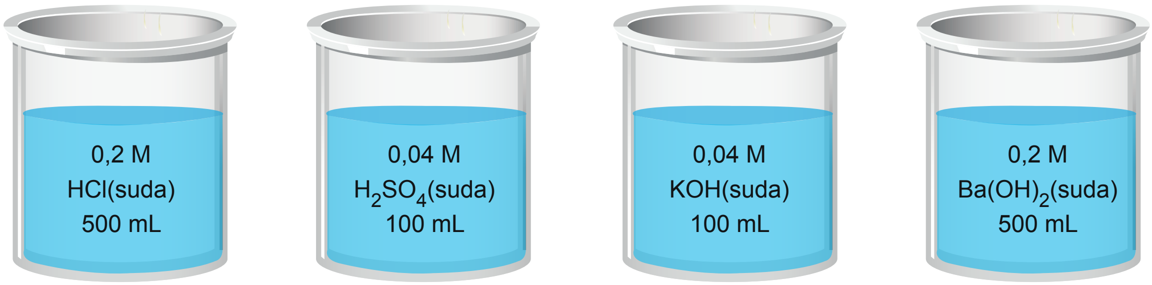
II. Z gazının hacmi son durumda 4 litre olur.

III. Z gazının kısmi basıncı elastik balondaki Y gazının kısmi basıncının 1,2 katıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Gazların ideal davrandığı varsayılacaktır.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

44. Şekildeki kaplarda bulunan çözeltiler birbirleri ile karıştırılıyor.



a kabı b kabı c kabı d kabı

Buna göre,

I. a ile d kaplarındaki çözeltiler tamamen karıştırıldığında oluşan çözeltinin oda koşullarındaki pH değeri 13 olur.

II. b ile c kaplarındaki çözeltiler tamamen karıştırıldığında oluşan çözeltinin oda koşullarındaki pOH değeri 12 olur.

III. Tüm kaplardaki çözeltiler tamamen karıştırıldığında oluşan çözeltide 0,08 M OH^- iyonu bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

45. Bazı denge tepkimelerine ait denklemler aşağıda verilmiştir.

Tepkime 1: $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftarrows 2SO_3(g)$ $\Delta H = -180$ kJ mol^{-1}

Tepkime 2: $CO(g) + H_2O(s) \rightleftarrows CO_2(g) + H_2(g)$ $\Delta H = -46$ kJ mol^{-1}

Tepkime 3: $PCl_5(g) \rightleftarrows PCl_3(g) + Cl_2(g)$ $\Delta H = +93$ kJ mol^{-1}

Tepkime 4: $CH_4(g) + 2H_2O(s) \rightleftarrows CO_2(g) + 4H_2(g)$ $\Delta H = +205$ kJ mol^{-1}

Her tepkimede denge sağlandıktan sonra tabloda belirtilen sıcaklık ve basınç değişimleri ile deneyler tekrarlanmıştır.

Deney	Sıcaklık	Basınç
I	Artar	Artar
II	Artar	Azalır
III	Azalır	Artar
IV	Azalır	Azalır

Buna göre, hangi deneylerde sadece 2. tepkimede ürün veriminin arttığı <u>kesinlikle</u> söylenebilir?

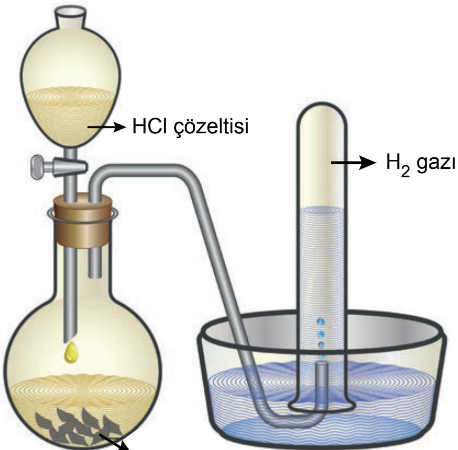
A) Yalnız II B) Yalnız IV C) I ve III D) I, II ve III E) II, III ve IV

46. En küçük tam sayılarla denkleştirilmiş aX(g) + bY(g) $\rightleftharpoons$ cZ(g) tepkimesi 0°C sıcaklıkta 2 atm X(g), 1 atm Y(g) ve 1 atm Z(g) ile dengededir.

Tepkime kabının hacmi sabit sıcaklıkta artırıldığında ileri yöndeki tepkimenin hızı geri yöndeki tepkimenin hızından daha fazla azaldığına göre, tepkimenin derişimler türünden denge sabitinin (K_c) değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 22,4 B) 11,2 C) 5,6 D) 2,8 E) 1,4

47. Öğretmen öğrencilerine magnezyum ile hidroklorik asit tepkimesinin hızının hesaplanması deneyini yaptırıyor.



Bu deney için aşağıdaki adımları izliyor;

1. Adım : 2 M 300 mL HCl çözeltisini ayırma hunisine koyuyor.
2. Adım : Hassas terazide 6 g magnezyum metalini tartıp cam balona koyuyor ve şekildeki düzeneği kuruyor.
3. Adım : Ayırma hunisindeki HCl çözeltisini cam balondaki Mg metalinin üzerine ekliyor ve oluşan H_2 gazının 250 mL'lik deney tüpüne toplanmasını sağlıyor.
4. Adım : HCl çözeltisinin Mg metali ile tepkimesinin 200 saniyede tamamlandığını gözlemliyor.

Buna göre, H_2 gazının oluşma hızı kaç M/s'dir? (Mg:24 g/mol)

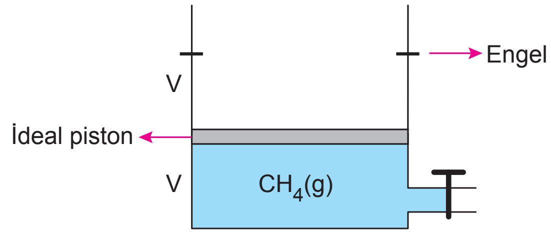
A) 5.10^{-2} B) 5.10^{-3} C) 10^{-2} D) 0,5 E) 10^{-3}

48. $X_2(g) + Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY(g)$ tepkimesinin belli bir sıcaklıkta derişimler türünden denge sabiti (K_c) 4'tür. Aynı sıcaklıkta 3 litrelik sabit hacimli kapalı bir kaba 2 mol X_2 ve 2 mol Y_2 gazı konuyor. Sistem dengeye ulaştığında kaba aynı sıcaklıkta 1 mol XY gazı ilave ediliyor.

Son durumda sistem dengeye ulaştığında tepkime kabında kaç mol X_2 gazı bulunur?

A) 0,25 B) 1,25 C) 1,5 D) 1,75 E) 2

49. Şekildeki pistonlu kapta bir miktar CH_4 gazı bulunmaktadır.

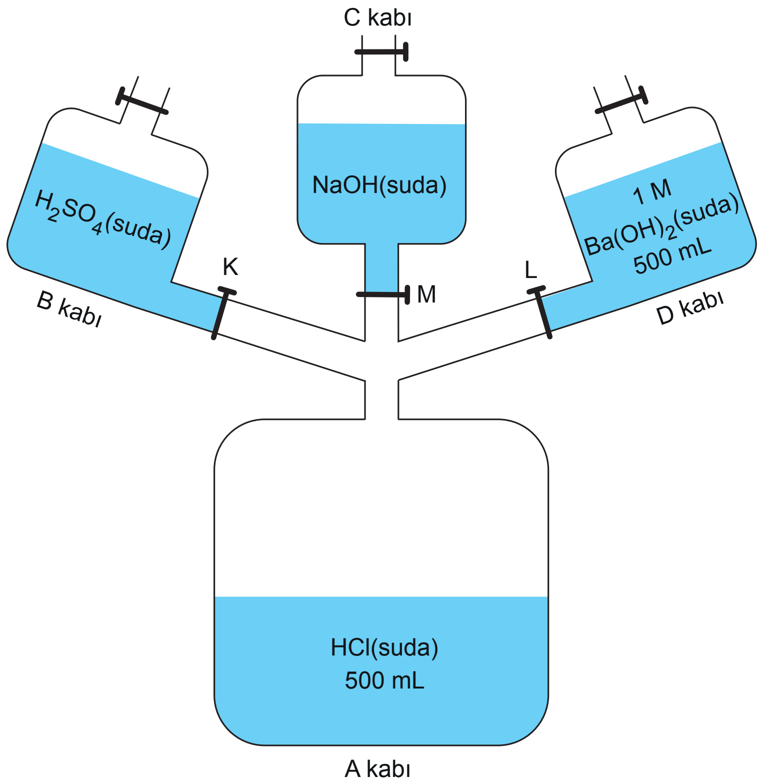


Sabit sıcaklıkta kaba bir miktar X gazı gönderildiğinde toplam gaz yoğunluğu 2 katına çıkarken toplam gaz basıncı 1,7 katına çıkıyor.

Buna göre, X gazının mol kütlesi kaç gramdır? (CH_4:16 g/mol, gazların ideal davrandığı varsayılacaktır.)

A) 10 B) 16 C) 20 D) 28 E) 32

50. Şekildeki sistemde bazı asit ve baz çözeltileri bulunmaktadır.



Sadece L musluğu açıldığında A kabında oluşan çözeltinin oda koşullarındaki pH değeri 13 oluyor.

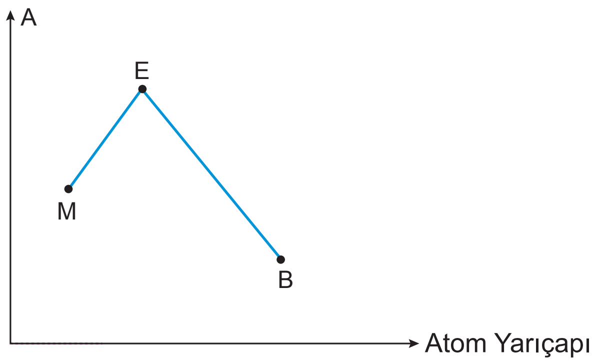
Buna göre, K ve M muslukları da açıldığında A kabında oluşan çözeltinin nötr olması için B ve C kaplarındaki çözeltilerin,

	B	C
I.	0,2 M – 500 mL	0,4 M – 250 mL
II.	0,4 M – 250 mL	0,2 M – 500 mL
III.	0,4 M – 500 mL	0,2 M – 250 mL

derişim ve hacim değerleri hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

51. M, E ve B baş grup elementleri ile ilgili A - atom yarıçapı değişim grafiği verilmiştir.



Buna göre A özelliği,

I. Elektron ilgisi ise M elementinin elektronegatifliği en büyüktür.

II. İyonlaşma enerjisi ise B elementi küresel simetriktir.

III. Elektronegatiflik ise M, E ve B elementleri aynı gruptadır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

52. XY_2 tuzunun 10 litrelik doygun sulu çözeltisinde toplam 285 ppm iyon bulunuyor.

Buna göre, 100 litre 0,01 M NaY çözeltisine 0,6 gram XY_2 tuzu eklenirse kaç gramı çözünmeden kalır?

(XY_2:95 g/mol)

A) 0,12 B) 0,22 C) 0,38 D) 0,48 E) 0,50

53. Tabloda bazı çözeltilerin normal koşullarda donmaya başlama sıcaklıkları verilmiştir.

Çözücü	Çözünen	Donmaya Başlama Sıcaklığı (°C)
A gram su	19 gram X_aY_b tuzu	–11,16
100 gram C sıvısı	0,4 mol X_aY_b tuzu	–55,94
50 gram B sıvısı	0,02 mol X_aY_b tuzu	–58,68

C sıvısının molal donma noktası alçalması sabiti 5,12 °C/m olduğuna göre,

I. a + b değeri 3'tür.

II. Tablodaki A değeri 100 ise tuzun mol kütlesi 95 gramdır.

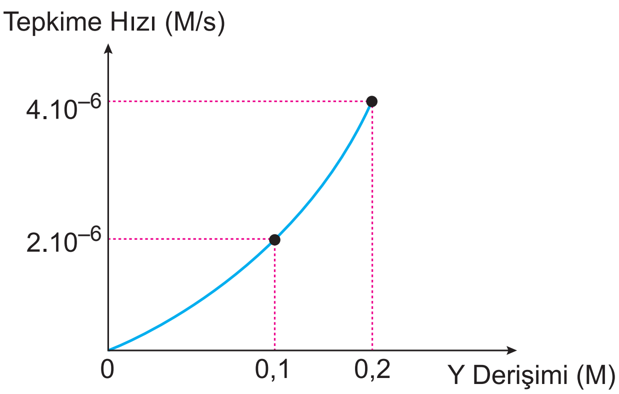
III. B sıvısının molal donma noktası alçalması sabiti 29,8 °C/m'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

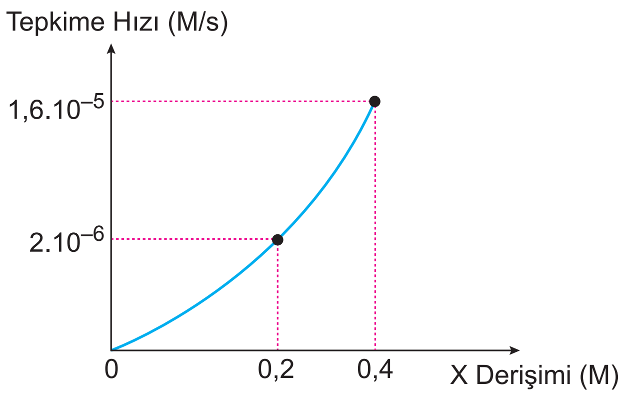
(Normal koşullarda C sıvısının donma noktası 5,5°C, B sıvısının donma noktası -22,92°C ve suyun molal donma noktası alçalması sabiti 1,86 °C/m'dir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

54. Sabit sıcaklık ve hacimde kapalı kapta tek basamakta gerçekleşen tepkimeye ait tepkime hızı - derişim grafikleri verilmiştir.



[X] sabit



[Y] sabit

Buna göre,

I. Hız bağıntısı k.$[X]^3[Y]$ şeklindedir.

II. Tepkime denklemi 3X(k) + Y(g) → ürünler şeklindedir.

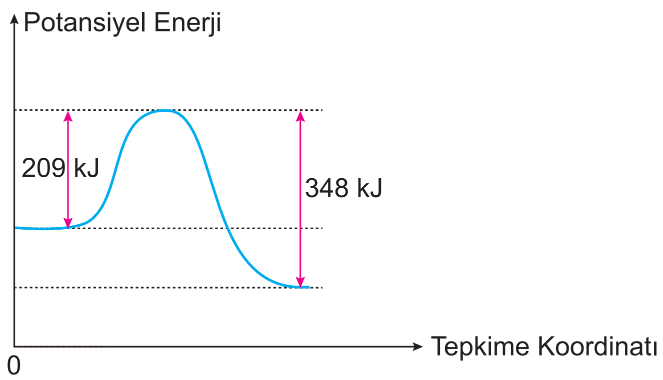
III. Hız sabitinin değeri $8.10^{-4}L^3/mol^3.s$ olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

55. $N_2O(g) + NO(g) \rightarrow N_2(g) + NO_2(g)$

tepkimesinin potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafiği verilmiştir.



Buna göre, verilen ifadelerden hangisi yanlıştır? (N:14 g/mol, O:16 g/mol)

A) Geri tepkime gerçekleşirken ortamın sıcaklığında azalma olur.

B) 22 g N_2O ile 30 g NO maddelerinin tam verimli tepkimesinden 69,5 kJ ısı açığa çıkar.

C) $2N_2(g) + 2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + 2N_2O(g)$ tepkimesinin ileri aktivasyon enerjisi 696 kJ'dür.

D) İleri tepkimenin entalpi değişimi –139 kJ'dür.

E) Yüksek sıcaklıklarda N_2O ve NO gazları, N_2 ve NO_2 gazlarından daha kararlıdır.

56. Tabloda bazı maddelerin standart molar yanma entalpileri verilmiştir.

Madde	Standart Molar Yanma Entalpisi (kJ/mol)
C(grafit)	–393,5
$H_2(g)$	–285,8
$C_2H_4(g)$	–1411
$CH_4(g)$	–890,3

Buna göre,

I. Tablodaki maddelerden eşit kütlede alınıp standart koşullarda yakılırsa en fazla enerji CH_4 gazının yanmasından elde edilir.

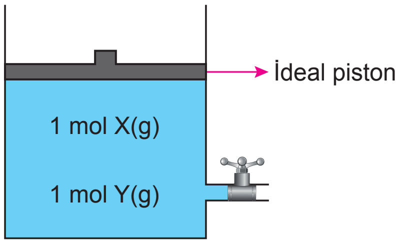
II. C_2H_4 gazının standart molar oluşum entalpisi 52,4 kJ/mol'dür.

III. CH_4 gazının standart molar oluşum entalpisi –74,8 kJ/mol'dür.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (H:1 g/mol, C:12 g/mol)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

57. Şekildeki kapta aX(g) + bY(g) → X_aY_b(g) tepkimesi tek basamakta gerçekleşiyor.



Sisteme sabit sıcaklıkta 2 mol Y gazı ilave edildiğinde tepkime hızı $\frac{27}{32}$ katına iniyor.

Buna göre,

I. Y derişimi ve sıcaklık sabitken X gazının derişimi 3 katına çıkarılırsa tepkime hızı 9 kat artar.

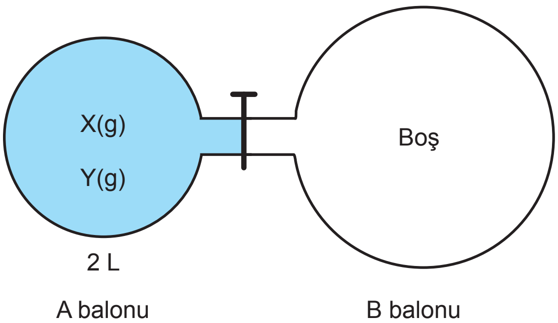
II. Sabit sıcaklıkta X gazının derişimi yarıya indirilip, Y gazının derişimi 2 katına çıkarılırsa tepkime hızı 2 katına çıkar.

III. X derişimi ve sıcaklık sabitken Y gazının derişimi yarıya indirilirse tepkime hızı 7 kat azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

58. Şekildeki cam balonda eşit mol sayıda X ve Y gazları bulunmaktadır.



A balonundaki toplam basınç 4 atm'dir. Sabit sıcaklıkta musluk kısa bir süre açılıp kapatıldığında A balonundaki toplam basınç 2,5 atm, B balonundaki toplam basınç 0,75 atm oluyor.

Buna göre,

I. B balonunun hacmi 4 litredir.

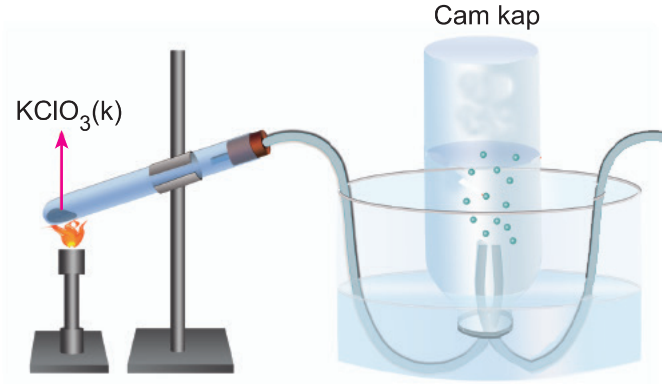
II. Y gazının mol kütlesi X gazının mol kütlesinin 4 katı ise, B balonundaki X gazının kısmi basıncı 0,5 atm olur.

III. X gazının mol kütlesi Y gazının mol kütlesinin 16 katı ise, B balonundaki Y gazının kısmi basıncı 0,6 atm olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Gazların ideal davrandığı varsayılacaktır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

59. Potasyum klorat ve amonyak bileşiklerinin aşağıda verilen deney düzeneğinde ısıtılarak tamamen ayrışmaları sağlanmıştır.



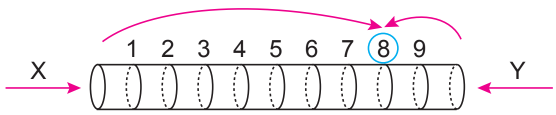
$KClO_3$ ve NH_3 maddelerinin ayrışması sonucu 14 gram N_2 ve bir miktar O_2 ile H_2 gazları cam kapta su üzerinde toplanıyor.

Cam kaptaki toplam gaz basıncı 785 mmHg ve N_2 gazının kısmi basıncı 0,1 atm olduğuna göre, başlangıçta alınan potasyum klorat katısının kütlesi kaç gramdır?

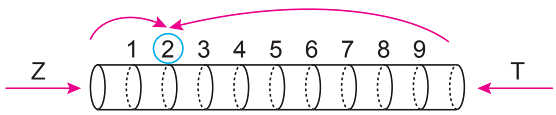
(N:14 g/mol, O:16 g/mol, Cl:35,5 g/mol, K:39 g/mol, 25°C'ta suyun buhar basıncı 25 mmHg'dır. O_2, H_2 ve N_2 gazlarının suda çözünmediği ve ideal davrandığı varsayılacaktır.)

A) 24,5 B) 61,25 C) 122,5 D) 245 E) 490

60. X, Y, Z ve T gazlarının difüzyon hızlarını ölçmek için aşağıdaki deney düzenekleri hazırlanmıştır.



Deney 1



Deney 2

Deney 1'de sabit sıcaklıkta eşit aralıklı cam borunun bir ucundan X gazı, diğer ucundan Y gazı aynı anda gönderildiğinde gazlar 8 noktasında karşılaşmaktadır.

Deney 2'de sabit sıcaklıkta eşit aralıklı cam borunun bir ucundan Z gazı, diğer ucundan T gazı aynı anda gönderildiğinde gazlar 2 noktasında karşılaşmaktadır.

Deneyler aynı şartlarda ve aynı anda yapıldığına göre,

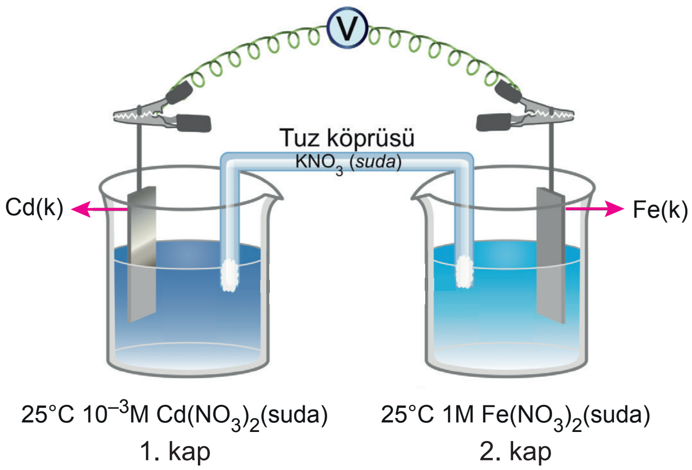
I. X ve T gazlarının mol kütleleri eşittir.
II. Y ve Z gazlarının difüzyon hızları eşittir.
III. X ve T gazlarının molekül formülleri aynıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur? (Gazların ideal davrandığı varsayılacaktır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I,II ve III

61. Çalışan elektrokimyasal pil devrelerinin E_{pil} değerleri her zaman pozitiftir.

Şekilde çalışan bir pil devresi gösterilmiştir.



Cd^{2+}(suda) + $2e^-$ → Cd(k)   E° = –0,403 V

Fe^{2+}(suda) + $2e^-$ → Fe(k)   E° = –0,440 V

Buna göre,

I. Dış devrede elektron hareketi 2. kaptan 1. kaba doğrudur.

II. Pil potansiyeli 0,053 volttur.

III. Zamanla Fe elektrodun kütlesi artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Nernst eşitliğinde logaritmik terimin katsayısı $\frac{0,06}{n}$ olarak alınacaktır.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

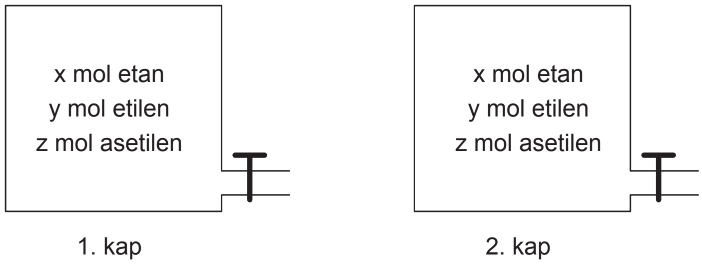
62. Merkez atomları sp^3 hibritleşmesi yapan X, Y, Z molekülleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- X molekülü apolardır.
- Y molekülü 3 sigma bağı içerir.
- Z molekülü bağ açısı 104,5 derecedir.

Buna göre, X, Y ve Z'nin molekül şekilleri aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y	Z
A)	Düzgün dörtyüzlü	Üçgen piramit	Kırık doğru
B)	Düzgün dörtyüzlü	Kırık doğru	Doğrusal
C)	Üçgen piramit	Düzgün dörtyüzlü	Kırık doğru
D)	Düzgün dörtyüzlü	Düzlem üçgen	Kırık doğru
E)	Düzlem üçgen	Üçgen piramit	Kırık doğru

63. Şekildeki kaplarda belirtilen miktarlarda etan, etilen ve asetilen gazları bulunmaktadır.



1. kapta bulunan karışımın tamamen yanması için toplamda 10,25 mol hava harcanıyor. 2. kapta bulunan karışımın Fehling ayıracı ile tepkimesi sonucunda 45,6 gram kırmızı renkli çökelek oluşuyor ve kalan karışım kütlece % 40'lık 80 gram bromlu su ile tepkimeye giriyor.

Buna göre,

I. İki kapta toplam 12 gram etan gazı bulunur.

II. 2. kaptaki karışım Fehling ayıracı ile tepkimeye girdikten sonra yakıldığında N.K'da 8,96 litre hacim kaplayan CO_2 gazı oluşur.

III. Kaplarda bulunan asetilen gazının toplam kütlesinin etilen gazının toplam kütlesine oranı $\frac{39}{28}$'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (H:1 g/mol, C:12 g/mol, Cu:64 g/mol, Br: 80 g/mol, havanın hacimce $\frac{1}{5}$'i oksijendir.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

64. $K_2Cr_2O_7 + S + H_2O \rightarrow SO_2 + KOH + Cr_2O_3$

redoks tepkimesi en küçük tam sayılar ile denkleştirildiğinde,

I. Yükseltgen maddenin katsayısı 2'dir.

II. 1 mol indirgenen madde 6 tane elektron alır.

III. Ürünlerin katsayıları toplamı 7'dir.

IV. İndirgen maddenin katsayısı 3'tür.

ifadelerinden hangileri doğru olur?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III D) III ve IV E) I, II ve IV

65. 2,2 gram asetaldehit ile ilgili,

I. Fehling ayıracı ile tepkimeye girdiğinde 7,15 gram Cu_2O katısı oluşur.

II. Tollens ayıracı ile tepkimeye girdiğinde 10,8 gram Ag katısı oluşur.

III. Tamamının yanması için 4 gram oksijen gazı gerekir.

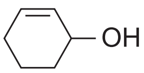
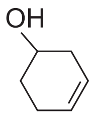
IV. Hidrojen gazı ile tepkimeye girerek indirgendiğinde 2,3 gram etil alkol oluşur.

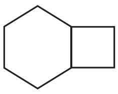
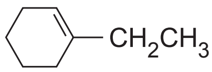
ifadelerinden hangileri doğrudur?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol, Cu:63,5 g/mol, Ag:108 g/mol)

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

66. Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisi birbirinin izomeri <u>değildir</u>?

A)  ile 

B)  ile 

C) $CH_2 = CH - CH_2 - OH$ ile $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - CH_3$

D) $CH_3 - \underset{\underset{CH_3}{|}}{CH} - CH_2 - CH_3$ ile $CH_3 - CH_2 - \overset{\overset{CH_3}{|}}{CH} - CH_3$

E) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ ile $CH_3 - \overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}} - CH_3$

67. Kapalı formülü C_5H_6O olan bir organik bileşik ile ilgili,

I. 2 halkalı bir keton bileşiği ile izomerdir.

II. Yapısında sadece 1 tane sp^3 hibritleşmesi yapmış karbon atomu bulunur.

III. Yapısındaki tüm karbon atomları sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

68. Kapalı formülü $C_6H_6O_4$ olan organik bir bileşik ile ilgili,

I. IUPAC adı 3 - Hidroksi - 4 - in - 6 - al hekzanoik asittir.

II. Yapısında eşit sayıda sp, sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapmış karbon atomları bulunur.

III. Yapısında primer alkol, keton, alken ve karboksilik asit fonksiyonel grupları bulunur.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

69. $CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-H \xrightarrow{\text{I}} X$

$CH_3-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-OH + X \underset{}{\overset{\text{II}}{\rightleftharpoons}} Y$

tepkimeleriden oluşan X maddesi pi bağı içermezken Y maddesi içeriyor.

Buna göre, verilen ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I ile gösterilen tepkime yükseltgenme tepkimesidir.

B) Y maddesi bütanoik asit ile izomerdir.

C) X maddesi etenin asidik ortamda su ile tepkimesinden elde edilebilir.

D) II ile gösterilen tepkime esterleşme tepkimesidir.

E) X ve Y molekülleri ile su molekülleri arasında hidrojen bağı oluşur.

70. Aşağıdaki bileşiklerden hidrojen atomu sayıları eşit olanlar çift olarak eşleştirilecektir.

I. 3 - Siklopropil siklopropen
II. Etil metanoat
III. Cis - 3 - Hekzen
IV. 2 - Bütin
V. Propantriol
VI. Difenil keton
VII. İzobütil alkol

Buna göre, kaç numaralı bileşik dışta kalır?

A) I B) III C) IV D) V E) VI

71. $P_4 + H_2O \rightarrow PH_3 + H_3PO_4$

redoks tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde,

I. 5 tane fosfor elementi 15 tane elektron almıştır.
II. Tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde H_2O'nun katsayısı 6 olur.
III. Yükseltgenen madde ile yükseltgen madde aynıdır.

ifadelerinden hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

72. Seri bağlı elektroliz kaplarından 1. kapta 3p değerlik orbitalinde 1 tane elektron bulunan X elementinin sıvı klorür tuzu, 2. kapta baş kuantum sayısı 3 olan değerlik orbitallerinde sadece 2 tane elektron bulunan Y elementinin sıvı klorür tuzu bulunmaktadır. Bu kaplardaki sıvılar 28950 C elektrik yükü kullanılarak bir süre elektroliz edildiğinde 2. kabın katodunda 3,6 g Y katısı toplanmaktadır.

Buna göre,

I. Y'nin atom ağırlığı 24 g/mol'dür.

II. 1. kabın katodunda 0,1 mol X katısı toplanır.

III. Açığa çıkan toplam gaz hacmi normal koşullarda 3,36 L'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (1F:96500 C)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

73. Bir hidrokarbon bileşiğinin 2,8 gramı 2 atm basınç ve 273°C sıcaklıkta 1,12 litre hacim kaplamaktadır.

Buna göre, bileşik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, havanın hacimce $\frac{1}{5}$'i oksijendir.)

A) Uygun koşullarda HCl ile tepkimeye girerek 2 - Kloro - 2 - metil propan bileşiğini oluşturur.

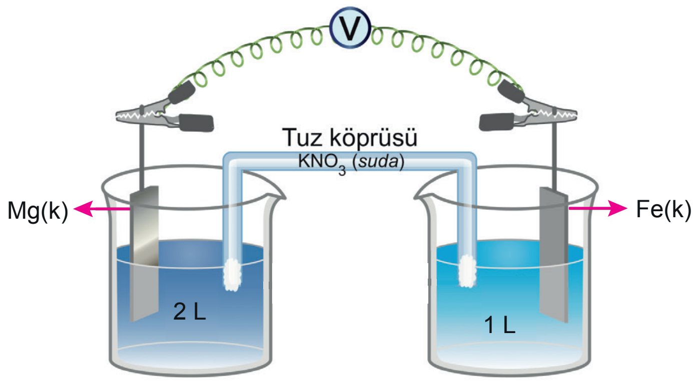
B) IUPAC adı Metil siklopropandır.

C) 1,1 - Dimetil etilen bileşiği ile izomerdir.

D) Uygun koşullarda 1,4 gramı tamamen yakıldığında N.K.'da 16,8 litre hacim kaplayan hava harcanır.

E) sp^3 hibritleşmesi yapmış C atomu sayısı 3'tür.

74. Şekilde bir elektrokimyasal pil gösterilmiş ve bu pilin yarı tepkimelerinin indirgenme potansiyelleri verilmiştir.



Mg^{2+}(suda) + 2e$^-$ → Mg(k)   E° = –2,372 V

Fe^{2+}(suda) + 2e$^-$ → Fe(k)   E° = –0,440 V

Ni^{2+}(suda) + 2e$^-$ → Ni(k)   E° = –0,250 V

Buna göre,

I. Devreden 2 mol elektron geçtiğinde Mg elektrodun kütlesi 24 gram azalır.
II. Pil potansiyeli 1,932 V olur.
III. Devreden 4 mol elektron geçtiğinde Ni elektrodun kütlesi 115 gram artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Mg:24 g/mol, Fe:56 g/mol, Ni:59 g/mol)

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) Yalnız III   D) I ve III   E) I, II ve III

75. Organik bir bileşiğin 22,4 gramı yeterli miktarda oksijen ile tamamen yakıldığında N.K.'da 26,88 litre hacim kaplayan CO_2 gazı ile 14,4 gram H_2O sıvısı oluşmaktadır.

Bileşiğin molekül kütlesi 112 gram olduğuna göre,

I. 2 - Metil pentanoik asit - 3 - in şeklinde adlandırılır.
II. 3 tane sp^2 hibritleşmesi yapmış karbon atomu bulunur.
III. 15 tane sigma, 3 tane pi bağı içerir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir? (H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) I ve III   D) II ve III   E) I, II ve III

76. $CH \equiv CH + H_2 \xrightarrow{Pd} X$

$X + HCl \longrightarrow Y$

$Y + KOH \xrightarrow[\text{seyreltik}]{\text{ısı}} Z + HCl$

Verilen tepkimelere göre oluşan Z bileşiği ile ilgili,

I. Dimetil eter ile fonksiyonel grup izomeridir.

II. Asetik asit ile tepkimesinden etil etanoat bileşiği oluşur.

III. 9,2 gramının tamamen yanması için 19,2 gram oksijen gerekir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

77. Zn^{2+} ve Cu^{2+} iyonlarının standart indirgenme yarı tepkimeleri ve potansiyelleri verilmiştir.

$Zn^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Zn(k)$ E° = –0,763 V

$Cu^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Cu(k)$ E° = +0,337 V

Zn ve Cu elektrotları ile oluşturulan elektrokimyasal pilde Zn^{2+} iyonlarının derişimi zamanla arttığına göre aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Cu elektrodun kütlesi zamanla artar.

B) Pil standart koşullarda hazırlanmışsa $E°_{pil}$ değeri 1,1 V'dir.

C) Cu elektrodun bulunduğu yarı hücrede zamanla pH değeri artar.

D) Zn elektrot anot, Cu elektrot katottur.

E) Pilin şematik gösterimi Zn(k) / Zn^{2+} // Cu^{2+}(suda) / Cu(k) şeklindedir.

78. İki ayrı elektroliz kabından birincisinde KBr sıvısı, ikincisinde $CaCl_2$ sıvısı elektroliz ediliyor. Birinci kabın anodunda açığa çıkan madde miktarı ile ikinci kabın katodunda biriken madde miktarının eşit olduğu belirleniyor.

Buna göre elektroliz kaplarından geçirilen akım ve süreler,

	Birinci Kap	İkinci Kap
I.	19300 amper, 10 saniye	38600 amper, 20 saniye
II.	100 amper, 20 saniye	800 amper, 10 saniye
III.	4825 amper, 20 saniye	4825 amper, 40 saniye

değerlerinden hangileri olabilir? (Ca:40 g/mol, Br:80 g/mol, 1F:96500 C)

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

79. Bir hidrokarbon bileşiğinin 2 gramı yeterli miktarda oksijen ile yakıldığında 6,16 gram CO_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre hidrokarbon ile ilgili,

I. Ana zincirinin 5 karbonlu olduğu 5 tane yapı izomeri bulunur.

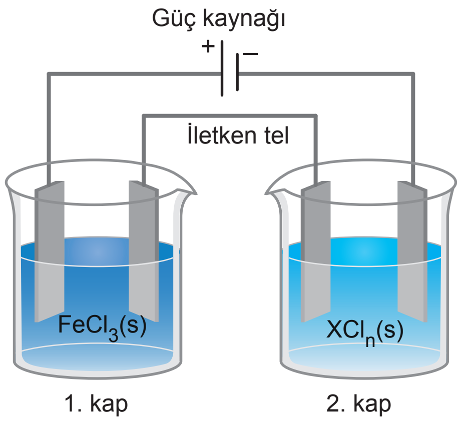
II. Ana zincirinin 7 karbonlu olduğu izomer sayısı ile 4 karbonlu olduğu izomer sayısı eşittir.

III. Ana zincirinin 6 karbonlu olduğu 3 tane izomeri bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

80. Şekildeki seri bağlı elektroliz kaplarından belli bir miktarda yük geçirildiğinde 1. kabın katodunda 11,2 gram, 2. kabın katodunda 19,5 gram madde toplanmaktadır.



2. kapta klorür tuzunun sıvısının elektroliz edildiği X metali tüm bileşiklerinde aynı değerliği aldığına göre,

$KOH + KNO_3 + X \rightarrow NH_3 + K_2XO_y + H_2O$

tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde,

I. Girenlerin katsayıları toplamı 12, ürünlerin katsayıları toplamı 7 olur.

II. 4 mol X atomu 1 mol KNO_3 bileşiğini indirger.

III. 0,7 mol KOH maddesi en az 26 gram X atomu ile tepkimeye girer.

ifadelerinden hangileri doğru olur? (Fe:56 g/mol, X:65 g/mol, 1F:96500 C)

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

Cevap Anahtarı

Çalışma Soruları	1. C	2. B	3. D	4. E	5. C	6. A	7. E	8. D	9. C	10. E
	11. D	12. E	13. A	14. C	15. B	16. C	17. E	18. E	19. D	20. E
	21. E	22. C	23. C	24. D	25. B	26. E	27. E	28. C	29. E	30. E
	31. E	32. C	33. B	34. D	35. B	36. E	37. A	38. D	39. E	40. B
	41. C	42. E	43. E	44. C	45. B	46. A	47. B	48. B	49. C	50. B
	51. C	52. B	53. E	54. A	55. C	56. D	57. D	58. E	59. D	60. D
	61. D	62. A	63. C	64. B	65. E	66. D	67. E	68. E	69. A	70. B
	71. C	72. B	73. E	74. D	75. E	76. E	77. D	78. B	79. B	80. E